

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Kenichiro ARIDOME

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: RECORDING METHOD, RECORDING APPARATUS, RECORDING MEDIUM, REPRODUCING METHOD, REPRODUCING APPARATUS, AND IMAGING APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

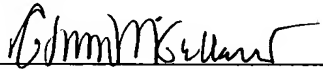
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-379129	December 27, 2002
Japan	2003-086888	March 27, 2003
Japan	2003-300750	August 26, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)  
☐ are submitted herewith  
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Bradley D. Lytle

Registration No. 40,073

C. Irvin McClelland  
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 2 7 日  
Date of Application:

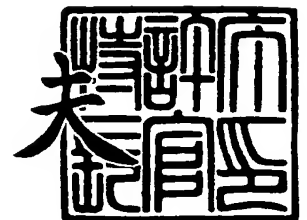
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 7 9 1 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 7 9 1 2 9 ]

出 願 人                      ソニー株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   9 月   5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0290821103

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/0037

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
                                内

    【氏名】 有留 憲一郎

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100062199

    【住所又は居所】 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 掖済会ビル 志賀内外  
                                国特許事務所

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 志賀 富士弥

    【電話番号】 03-3545-2251

【選任した代理人】

    【識別番号】 100096459

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 橋本 剛

【選任した代理人】

    【識別番号】 100086232

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 博通

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010607

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9806846

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置、記録方法および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力される画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、  
記録開始指示及び記録停止指示に応じて、前記画像信号を第一の記録単位として  
前記記録媒体への記録の制御を行う記録制御手段と、  
を備え、  
前記記録制御手段は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記  
第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における前  
記記録手段の設定情報とを関連付けて前記記録手段の記録を制御する制御手段  
を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 入力される画像信号を撮像し、画像情報として出力する撮像手段  
と、  
記録開始指示及び記録停止指示に応じて、前記画像情報を第一の記録単位とし  
て記録媒体への記録の制御を行う記録制御手段と、  
を備え、  
前記記録制御手段は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記  
第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像情報の撮像時における前  
記撮像手段の設定情報とを関連付けて前記記録媒体への記録を制御する  
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】 記録開始指示及び記録停止指示に応じて、入力される画像信号を  
記録媒体に記録する記録手段の前記画像信号を、第一の記録単位として記録媒体  
へ記録する記録制御処理を実行する記録方法であって、  
前記記録制御処理は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記  
第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における前  
記記録手段の設定情報とを関連付けて記録する制御処理  
を含んでいることを特徴とする記録方法。

【請求項 4】 記録開始指示及び記録停止指示に応じて、入力される画像信号を  
撮像して画像情報として出力する撮像手段の前記画像情報を、第一の記録単位と

して記録媒体へ記録する記録制御処理を実行する記録方法であって、

前記記録制御処理は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像情報の撮像時における前記撮像手段の設定情報とを関連付けて記録する制御処理を含んでいることを特徴とする記録方法。

【請求項 5】 記録開始指示及び記録停止指示に応じて、入力される画像信号を記録手段により記録媒体に記録される画像信号からなる第一の記録単位と、前記第一の記録単位内における第二の記録単位と、を有し、前記第二の記録単位には、前記第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における前記記録手段の設定情報を含むことを特徴とするデータが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、書き込み型光ディスクである DVD-RW (DVD Re-recordable) などの記録媒体に情報を記録する記録装置、記録方法および記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、カメラ一体型ビデオレコーダにおいては、撮影環境に適した絞り、シャッタースピード、信号処理系におけるゲイン、ホワイトバランス等を設定してカメラによる撮影を行い、その撮影により得られた画像信号を光ディスクなどの記録媒体に記録するようになっている。

【 0 0 0 3 】

前記情報の書き込み可能な光ディスクとしては、1 回のみ書き込み可能な DVD-R (DVD Recordable)、追記可能な DVD-RW (DVD Re-recordable)、DVD-RAM (DVD Random Access Memory) が存在する。

【 0 0 0 4 】

これらの光ディスクのうち、DVD-R、DVD-RW は、DVD-Video

o フォーマットに準拠した DVD Video Format Recording 方式でビデオデータを記録することにより、再生専用の DVD プレーヤでも再生できるようになされている。さらにまた、この DVD-Video フォーマットでは、ユニバーサルディスクフォーマット (UDF: Universal Disk Format) 規格や ISO 9660 規格をサポートすることにより、コンピュータでディスクのデータを読むことができるようになっている。

#### 【0005】

図 16 は、この DVD-Video フォーマットによる光ディスクの論理配置を示す図表である。このフォーマットによる光ディスクは、図 16 (A) に示すように、情報記録面が、先頭側である最内側よりリードイン (Lead in)、データゾーン (Data Zone)、リードアウト (Lead out) に区切られ、データゾーンに所望のビデオデータ等が記録される。

ここでデータゾーンは、リードイン側より、UDF と ISO 9660 の双方のファイルシステムが記述された UDF (Universal Disk Format) エリア A1、DVD 管理用情報エリアである VMG (Video Manager) エリア A2、リアルタイムデータ記録エリア A3 に区分される。UDF エリア及び VMG エリアは、この光ディスクに記録されたビデオデータによるファイルを管理する管理用情報記録エリアである。

#### 【0006】

これらの UDF エリア及び VMG エリアのうち、第 2 の管理用情報記録エリアである VMG エリアは、DVD-Video フォーマットに固有の再生管理情報を記録するエリアであり、リアルタイムデータ記録エリア A3 に記録されたビデオデータ全体を管理する再生管理情報が記録される。

#### 【0007】

これに対して第 1 の管理用情報記録エリアである UDF エリア A1 は、DVD プレーヤにおいて VMG エリア A2 の先頭を検索したり、コンピュータにおいて VMG エリアやリアルタイムデータ記録エリアの記録情報をファイルとして管理するためのファイルシステムエリアであり、一般のコンピュータがサポートしているファイルシステムとの互換性があるため VMG エリア A2 およびリアルタイ

ムデータ記録エリア A 3 に記録されたビデオデータ全体を管理する管理用情報が記録される。

リアルタイムデータ記録エリア A 3 は、実データを記録するエリアであり、図 16 (B) に示すように、V T S (Video Title Set) を単位にして、ビデオデータが記録される。なお、V T S は、最大で 99 個まで設けることができるようになされている。

この V T S は、図 16 (C) に示すように、先頭側より、V T S I (Video Title Set information)、V T S M\_\_V O B S (Video Object Set for the VTSM)、V T S T T\_\_V O B S (Video Object Set For Titles in a VTS)、V T S I\_\_B U P (Backup of VTSI) により構成される。V T S T T\_\_V O B S には、実データである M P E G 2 - P S (Moving Picture Experts Group2-Program Stream) のフォーマットによるビデオデータが、図 16 (D) に示すように V O B U (ビデオオブジェクトユニット) を単位として記録され、V T S I には、この実データによるビデオデータを管理する管理用情報である記録位置情報等が、V T S M\_\_V O B S には、ビデオデータのルートメニューが記録される。なお V T S M\_\_V O B S は、オプションである。V T S I\_\_B U P は、V T S I のバックアップである。

#### 【0008】

これらによりこの種の光ディスクにおいては、コンピュータによりアクセスする場合、U D F により所望するファイルを検索して再生することができるようになされ、D V D プレーヤにより再生する場合には、U D F により V M G の先頭を検索し、以降 V M G により所望するタイトルを検索して再生することができるようになされている。

このような光ディスクにビデオデータを書き込む方式としては、Incremental Recording方式 (以下、I N C 方式と呼ぶ)、Restricted Overwrite方式 (以下、R O W 方式と呼ぶ) が使用されるようになされている。

#### 【0009】

ここで I N C 方式は、シーケンシャルにデータを記録する方式であり、R O W 方式は、上書き可能な光ディスクに適用される方式である。但し、R O W 方式に



においても、未記録エリアにデータを記録する場合には、シーケンシャルにデータを記録する。

#### 【 0 0 1 0 】

これら I N C 方式及び R O W 方式においては、リードインの内周側に設けられた R M A (Recording Management Area) により、記録エリアの予約など光ディスク全体の管理情報が保持されるようになされている。

#### 【 0 0 1 1 】

そして前記 I N C 方式、R O W 方式のいずれにおいても、ファイナライズの処理により U D F エリア、V M G エリアを形成し、さらにリードイン、リードアウトを形成し、これにより再生専用の D V D - R O M で一般的に使用される D V D - V i d e o との互換性が図られる。

#### 【 0 0 1 2 】

また D V D - V R (Video Recording) 規格はここでは図示しないが、リアルタイムデータを U D F ファイルシステム上のファイルとして扱う記録方式であり、  
D V D - R W の R O W 方式や D V D - R A M に記録する方法として知られている。

#### 【 0 0 1 3 】

尚、カメラ設定データを画像信号と分離可能に記録媒体に記録する方法は、例えば特許文献 1 に開示されている。

#### 【 0 0 1 4 】

【特許文献 1】 特開平 9 - 6 9 9 9 5 号公報。

#### 【 0 0 1 5 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように M P E G 2 - P S のフォーマットでビデオデータを記録する装置においては、前記撮影時に設定した各種カメラ情報や撮影日時等の撮影情報を保持するフォーマットが存在しないので、再生時にストリーム（映像、音声のデータ列）の撮影情報を表示することはできなかった。

#### 【 0 0 1 6 】

また、撮影情報を別の管理ファイルとして保持する方法はあるが、その場合、編集するとストリームと撮影情報の関係が失われてしまう。すなわち、途中で切り取って編集を行った場合、その切り取った箇所の設定カメラ情報や撮影時刻等が不明となってしまう。

#### 【0017】

また例えば、従来のビデオレコーダにおいては、撮影管理情報のテキストとして、全体を管理するために撮影日時の初期値のみを記録していた。このため再生時は、先頭（初期値）から経過した再生時間は表示することができるが、これはあくまでも相対時刻表示であり、絶対時刻表示はできないものであった。つまり、ある被写体を撮影し記録する際、撮影開始指示に従って、撮影開始日時のみが記録され、記録の途中に関するデータには現に撮影されている絶対時刻は記録されないでいた。

#### 【0018】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものでその目的は、MPEG2-PS方式によるデータ記録において、映像、音声のストリームデータに各種撮影情報を記録することができる記録装置、記録方法および記録媒体を提供することにある。

#### 【0019】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の記録装置は、入力される画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、記録開始指示及び記録停止指示に応じて、前記画像信号を第一の記録単位として前記記録媒体への記録の制御を行う記録制御手段と、を備え、前記記録制御手段は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における前記記録手段の設定情報とを関連付けて前記記録手段の記録を制御する制御手段を有することを特徴としている。

#### 【0020】

また、入力される画像信号を撮像し、画像情報として出力する撮像手段と、記録開始指示及び記録停止指示に応じて、前記画像情報を第一の記録単位として記録媒体への記録の制御を行う記録制御手段と、を備え、前記記録制御手段は、前

記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像情報の撮像時における前記撮像手段の設定情報とを関連付けて前記記録媒体への記録を制御することを特徴としている。

また、本発明の記録方法は、記録開始指示及び記録停止指示に応じて、入力される画像信号を記録媒体に記録する記録手段の前記画像信号を、第一の記録単位として記録媒体へ記録する記録制御処理を実行する記録方法であって、前記記録制御処理は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における前記記録手段の設定情報とを関連付けて記録する制御処理を含んでいることを特徴としている。

また、記録開始指示及び記録停止指示に応じて、入力される画像信号を撮像して画像情報として出力する撮像手段の前記画像情報を、第一の記録単位として記録媒体へ記録する記録制御処理を実行する記録方法であって、前記記録制御処理は、前記第一の記録単位内における第二の記録単位毎に、前記第二の記録単位と、前記第二の記録単位に対応する画像情報の撮像時における前記撮像手段の設定情報とを関連付けて記録する制御処理を含んでいることを特徴としている。

#### 【 0 0 2 1 】

また本発明の記録媒体は、記録開始指示及び記録停止指示に応じて、入力される画像信号を記録手段により記録媒体に記録される画像信号からなる第一の記録単位と、前記第一の記録単位内における第二の記録単位と、を有し、前記第二の記録単位には、前記第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における前記記録手段の設定情報を含むことを特徴とするデータが記録されたコンピュータ読み取り可能記録媒体であることを特徴としている。

#### 【 0 0 2 2 】

例えば、MPEG2-PS (Moving Picture Experts Group2-Program Stream) 方式によって、撮影情報および映像、音声の各データを記録媒体に記録する場合、本発明の記録方法においては、前記記録媒体のフォーマットにおけるビデオタイトルセット VTS (第一の記録単位) 内の VTS TT\_VOB S 内のビデオオブジェクトユニット (第二の記録単位) 中に、前記撮影情報 (設定情報) の記

録エリアを確保し、当該記録エリアに撮影情報を関連付けて記録する。

【0023】

また前記撮影情報は、少なくとも撮影日時情報を含んでいる。

【0024】

また前記記録媒体の記録フォーマットがDVD-Video Format Recordingである場合は、前記DVD-VideoフォーマットにおけるVTSTT\_VOBS内のビデオオブジェクトユニット中に、前記撮影情報を書き込むためのパケットを備えた撮影情報パックのエリアを確保し、前記パケット内に撮影情報を記録する。

【0025】

また前記記録媒体の記録フォーマットがDVD-VRフォーマットである場合は、前記DVD-VRフォーマットにおけるビデオオブジェクトユニット内の先頭パックとして配置されるパックであって、該パック内のRDI (Real time Data Information)パケット中のユーザー用のデータエリアに前記撮影情報を記録する。

また前記撮影情報パックのパケットには、前記撮影情報が記録されるエリアの直前に、当該パックが撮影情報パックであることを認識させる識別子が配置される。

【0026】

また例えば、MPEG2-PS方式によって、撮影情報および映像、音声の各データを記録媒体に記録する場合、本発明の記録装置においては、前記撮影情報および映像、音声の各データを組にして前記記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体のフォーマットにおけるビデオオブジェクトユニット中に、前記撮影情報の記録エリアを確保し、当該記録エリアに撮影情報を関連付けて記録するように、前記記録手段の動作を制御する制御手段とを備える。

【0027】

また前記撮影情報は、少なくとも撮影日時情報を含んでいる。

【0028】

また前記記録媒体の記録フォーマットがDVD-Video Format R

recordingである場合、前記制御手段は、前記DVD-VideoフォーマットにおけるVTSTT\_VOBS内のビデオオブジェクトユニット中に、前記撮影情報を書き込むためのパケットを備えた撮影情報パックのエリアを確保し、前記パケット内に撮影情報を記録するように前記記録手段の動作を制御する。

#### 【0029】

また前記記録媒体の記録フォーマットがDVD-VRフォーマットである場合、前記制御手段は、前記DVD-VRフォーマットにおけるビデオオブジェクトユニット内の先頭パックとして配置されるパックであって、該パック内のRDI (Real time Data Information)パケット中のユーザー用のデータエリアに前記撮影情報を記録するように前記記録手段の動作を制御する。

#### 【0030】

また前記制御手段は、前記撮影情報パックのパケット中の、前記撮影情報が記録されるエリアの直前に、当該パックが撮影情報パックであることを認識させる識別子を配置するように前記記録手段の動作を制御する。

#### 【0031】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。本発明では、MPEG 2の動画・静止画を記録する際に、記録日時情報やカメラ撮影情報を保存するために、ARI\_DATA (Additional Recording Information Data) という追加記録情報データを定義する。

#### 【0032】

そして、DVD-Video Format Recording時には、図1に示すようにARI\_DATAをもつ追加記録情報パックARI\_PCK (Additional Recording Information Pack) を定義し、ARI\_DATAはARI\_PCKのARIパケット中に配置する。

#### 【0033】

図1 (A) は、前記図16 (D) で述べた、DVD-VideoフォーマットにおけるVTSTT\_VOBSを構成するVOBU (ビデオオブジェクトユニット) を示している。

**【 0 0 3 4 】**

図 1 (B) は前記 V O B U 内の各パックの配置を示しており、N V \_ P C K は、データサーチインフォメーション（例えばジャンプ時にどのセクタまで飛ぶかを指示する制御情報）などの再生管理情報が記録されるナビゲーションパックである。

**【 0 0 3 5 】**

この N V \_ P C K は、D V D ビデオフォーマットの規格により V O B U の先頭に配置されることになっている。本実施形態例では N V \_ P C K の直後に A R I \_ P C K、V \_ P C K (ビデオパック)、A \_ P C K (オーディオパック) が順次配置されているが、A R I \_ P C K は V \_ P C K 又は A \_ P C K の後に配置して、各ピクチャの属性としても良い。

**【 0 0 3 6 】**

A R I \_ P C K は図 1 (C) に示すように、パック・ヘッダと追加記録情報パケット (A R I \_ P K T) からなる。

**【 0 0 3 7 】**

尚 D V D - V i d e o フォーマットでは、1 パックは 2 0 4 8 バイトと決められている。1 パックの先頭に配置されるパックヘッダは 1 4 バイトで構成され、その内容は図 2 のとおりである。

**【 0 0 3 8 】**

図 2 において、S C R (S y s t e m C l o c k R e f e r e n c e) はシステム時刻基準参照値であり、「値」の欄の b は 2 進数、h は 1 6 進数を示している（以下同様）。

**【 0 0 3 9 】**

パックヘッダの後には A R I \_ P K T (パケット) が配置され、その先頭には、属性を識別するデータなどが記録される 6 バイトのパケットヘッダが配置されている。

**【 0 0 4 0 】**

パケットヘッダの後には 1 バイトの sub\_stream\_id (サブストリーム I D) と 1 9 4 4 バイトの追加記録情報・データ (A R I \_ D A T A) が順次配置されて

いる。

#### 【0041】

ARI\_\_PKTのパケットヘッダの内容は図3のとおりである。図3において、PESはPacketized Elementary Streamの略である。

#### 【0042】

またsub\_stream\_idはプロバイダが決めてよいストリームであり、追加記録情報・データ (ARI\_\_DATA) の直前に配置することによって、このパックが後にARI\_\_PCKであることを認識させることができるようにしてある。

#### 【0043】

追加記録情報・データ領域の後には83バイトのパディング領域が配置されている。このARI\_\_PKTのパディング領域はDVD-Video Format RecordingとDVD-VRにおいてパケットデータ長を一定にするためのダミーのデータバイト領域であり、ここにはすべてのフィールドにFFhを設定する。

#### 【0044】

尚追加記録情報・データ (ARI\_\_DATA) の内容については後で詳述する。

#### 【0045】

次に本発明をDVD-Video Recording Format (DVD-VR) に適用した実施形態例を図4に示す。図4 (A) は前記図16 (D) で述べたVOBS内のVOBUを示している。図4 (B) はVOBU内の各パックの配置を示しており、その先頭には、DVD-VR規格で決められているようにRDI\_\_PCKが配置され、次いでV\_\_PCK、A\_\_PCKが順次配置されている。

#### 【0046】

このRDI\_\_PCKは図4 (C) に示すように、パックヘッダ、システムヘッダおよびRDIパケット (RDI\_\_PKT) からなる。RDI\_\_PCKはDVD-VR規格により2048バイトと決められており、1パックの先頭に配置される14バイトのパックヘッダの内容は図5のとおりである。

## 【0047】

図5において、パックヘッダのフィールド、ビット数、バイト数等は前記図2のパックヘッダと同一である。

## 【0048】

パックヘッダの後には24バイトのシステムヘッダが配置されている。このシステムヘッダには、ビデオやオーディオの属性を識別するためのデータや、MPEGシステムを制御するための指令、例えばデマルチプレクサ（多重化データを分離する手段）のバッファをどの程度とるか等の制御データが記録されており、その内容は図6のとおりである。

## 【0049】

図6において、STDはSystem Target Decoder(システム対応複合器)の略である。CSSはConstrained System Parameter Stream (制限的なシステム・パラメータ・ストリーム)の略で、システム・ストリームのパラメータに制限を設けて、実際の複合器での互換性を実現するためのものである。

またfixed flag (フィックスドフラグ) は一定ビットレートか可変ビットレートを識別するフラグである。またSystem audio lock flag (システムオーディオロックフラグ) は、システム・ストリーム中のオーディオがシステム・クロック(90 KHz)とフェイズロックしているか否かを示すフラグであり、System Video lock flag (システムビデオロックフラグ) は、システム・ストリーム中のビデオがシステム・クロック(90 KHz)とフェイズロックしているか否かを示すフラグである。

図6の注1…VOBの静止画、音声バンドは‘1’に設定されなければならない。

図6の注2…MPEG2オーディオパックのパケットレートおよび又は8 Kbps addのビデオピークビットレートは、“Constrained system parameter Program stream” of the ISO/IEC 13818-1.に従ってはならない。

## 【0050】

図6の注3…プライベートストリーム1に定義されたデータのバッファに対応



するいくつかは記述されなければならない。

#### 【0051】

システムヘッダの後にはRDI\_\_PKT（パケット）が配置されている。RDI\_\_PKTは、6バイトのパケットヘッダ、1バイトのサブストリームIDおよび2003バイトのRDI・データ領域からなる。

#### 【0052】

RDI\_\_PKTのパケットヘッダおよびサブストリームIDの内容は図7のとおりである。サブストリームIDは、このパケットはRDI\_\_PKTであることを認識させるIDである。

#### 【0053】

図7のフィールド、ビット数、バイト数等は前記図3のパケットヘッダと同一である。RDI・データ領域は、RDIユニットとして図8のように構成される。

#### 【0054】

図8のRBP0～15に配置されたフィールド名RDI\_\_GIの内容は図9のとおりであり、RBP16～23に配置されたフィールド名DCI\_\_CCIの内容は図10のとおりである

図8のRBP24～2002に配置されたフィールド名MNF Iの内容は図11のとおりである。

RBP27～58の間にはフィールド名MNF\_\_ID (Manufacturer ID)が配置され、次に配置されるデータManufacturer's Information Data（フィールド名MNF I\_\_DT；1944バイト）を記述したマニファクチャを識別する。

#### 【0055】

本発明の撮影情報である、追加記録情報データ(ARI\_\_DATA)は、RDI・データ領域(RDIユニット)のマニファクチャ用のデータエリアとして使用されるRBP59～2002の間に、Manufacturer's Information Data（フィールド名MNF I\_\_DT；1944バイト）として定義され記録される。

#### 【0056】

次に前記図1のARI\_\_PCKのARI\_\_PCK内および、図4のRDI\_\_PCKのRDI\_\_PKTのRDIデータエリア内に記録される追加記録情報・データ

(A R I \_ D A T A)について詳述する。

**【 0 0 5 7 】**

追加記録情報・データは、図12に示すように追加記録情報識別子、アプリケーション、記録時間情報、カメラ情報からなり、合計 1 9 4 4 バイトである。

**【 0 0 5 8 】**

図 1 2 のRBPは相対バイト位置を示し、追加記録情報データ(A R I \_ D A T A)の先頭を 0 としている。

**【 0 0 5 9 】**

図12のRBP0～11には、追加記録情報であることを認識させるための追加記録情報識別子(A R I \_ I D)(合計12バイト)が記録され、その内容は次のとおりである。

**【 0 0 6 0 】**

(RBP 0 to 7) A R I \_ D A T \_ I Dでは、追加記録情報識別名として” ARI\_DA TA” を設定する。

**【 0 0 6 1 】**

(RBP 8 to 9) A R I \_ D A T \_ V E Rでは、追加記録情報バージョン番号として0100hを設定する(但しバージョン番号はBCD表記とする)。

**【 0 0 6 2 】**

例：1.00 → 0100h。

**【 0 0 6 3 】**

(RBP 10 to 11) r e s e r v e dではすべてのフィールドにFFhを設定する。

**【 0 0 6 4 】**

次に図12のRBP12～63にはアプリケーション情報(A R I \_ A P L)(合計52バイト)が記録されており、その内容は次のとおりである。

**【 0 0 6 5 】**

(RBP 12to16) V N D \_ N A M Eでは製品の製造元をISO/IEC 646:1983(ASCII)コードで設定する。余剰フィールドにはすべて00hを設定する。

**【 0 0 6 6 】**

(RBP 17 to 28) P R D \_ N A M Eでは製品名をISO/IEC 646:1983(ASCII)コー

ドで設定する。余剰フィールドにはすべて00hを設定する。

【 0 0 6 7 】

(RBP 29) A P L \_ \_ I D では記録時の記録方式を設定する。

【 0 0 6 8 】

00h : Video Format Recording

01h : Video Recording

すなわち00hはDVD-V i d e o フォーマットと互換のある方式で記録されたことを示し、01hはDVD-V R フォーマットで記録されたことを示す。

【 0 0 6 9 】

(RBP 30 to 61) M N F I \_ \_ D A T A では開発者用のデータを記載する為に使用する。このエリアはA R I \_ \_ D A T A 中で更にマニファクチャが自由に使えるエリアであり、例えば開発時のデバッグ用データを記録する。

【 0 0 7 0 】

(RBP 62 to 63) r e s e r v e d ではすべてのフィールドにFFhを設定する(隙間を埋めるためにビットを立てる)。

【 0 0 7 1 】

次に図12のRBP64～71には記録時間情報(A R I \_ \_ R E C \_ \_ T M)(合計8バイト)が記録される。この記録時間情報はDVD-V R フォーマットに適合する記録日時の記録方式で記録するものであり、その内容は次のとおりである。

(RBP 64 to 65) V O B U \_ \_ L C L \_ \_ T M \_ \_ Z O N E ではA R I \_ \_ D A T A 記録時のV O B U \_ \_ R E C \_ \_ T M に対するタイムゾーンを設定する。タイムゾーンとは、ユーザが機器に設定したU T C (Coordinated Universal Time) からのオフセット時間であり、すなわち使用する国に対応した時差である。その内容は図13のとおりである。

【 0 0 7 2 】

図13のT Z \_ \_ T Y において、0000bの場合、R E C \_ \_ T M はユニバーサルタイムを表している。ここで、ユニバーサルタイムとは、全世界で時刻を記録する際に使われる公式な時刻である。0001bの場合、R E C \_ \_ T M はローカルタイムを表している。其の他はリザーブとする。

## 【 0 0 7 3 】

TZ\_\_OFFSETにおいては、オフセットを、ユニバーサルタイムからの日時分を12ビットで記述する。このフィールドはTZ\_\_TYがユニバーサルタイムを表す0000bのときは、ゼロに設定されなければならない。

## 【 0 0 7 4 】

(RBP 66 to 70) VOB\_\_REC\_\_TMでは、撮影時間であるARI\_\_DATA記録時間を設定する。その内容は図14のとおりである。

## 【 0 0 7 5 】

図14のYearでは、年を1から9999の範囲で記述する。またDayでは日付を1から31の範囲で記述する。またHourでは時刻を0から23の範囲で記述する。またMinuteでは分を0から59の範囲で記述する。またSecondでは秒を0から59の範囲で記述する。

(RBP 71) reservedでは、すべてのフィールドにFFhを設定する。尚記録時間情報は、追加記録情報データを図4のようにRDI\_\_PCKに記録する場合、reservedエリアとして、すべてのフィールドにFFhを設定しなければならない。これは、撮影日時だけは図9に示したように、既にRDIデータに含まれており、情報の二重化を防止するためである。

## 【 0 0 7 6 】

次に図12のRBP 72～1943にはカメラ情報 (ARI\_\_CAM) が記録され、その内容次のとおりである。

(RBP 72 to 73) F\_\_NUMでは、Fナンバー (F値) を記録する。値は符号なし16bit整数で、実値を100倍した値を記載する。ただし、値がFFFFhの場合は不明を表す。尚記載された値を使用する場合には、1/100倍して使用する。

(RBP 74 to 77) EXP\_\_TMでは、露出時間を記録する。単位は秒(sec)である。値は符号なし16bit整数の分子、分母で値を記載する。ただし、分子の値がFFFhの場合は不明を表す。

(RBP 78) EXP\_\_PRGでは、撮影時にカメラが使用した露出プログラムのクラスを記録する。

00h : Not Specified

01h : Manual

02h : Normal Program

03h : Preset

Others : reserved.

(RBP 79) E X P \_\_ P R G \_\_ E X では、撮影時にカメラが使用した露出プログラムのクラスがPresetの場合の詳細情報を記録する。つまり(RPB 78) E X P \_\_ P R G の設定値が03h:Presetの場合のみ有効とする。設定が03h:Preset以外の場合には00h:Not Specifiedを設定しなければならない。

00h : Not Specified

01h : Gain priority mode

02h : Shutter priority mode

03h : Iris priority mode

Others : reserved.

(RBP 80 to 81) E X P \_\_ B I S \_\_ V A L では、露光補正値を記録する。単位は A P E X 値である。範囲は-99.99から99.99である。値は符号つき16bit整数(2の補数)で、実値を100倍した値を記載する。ただし、値がFFFFhの場合は不明を表す。尚記載された値を使用する場合には、1/100倍して使用する。

(RBP 82) A G C では、信号処理系におけるゲイン値を記録する。単位はdBである。値は符号つき8bit整数(2の補数)で記載する。範囲は-127から128である。ただし、値がFFhの場合は不明を表す。

(RBP 83 to 84) M A X \_\_ A P E \_\_ V A L では、レンズ最小F値を記録する。単位は A P E X 値である。範囲は0.00から99.99である。値は符号なし16bit整数で、実値を100倍した値を記載する。ただし、値がFFFFhの場合は不明を表す。尚記載された値を使用する場合には、1/100倍して使用する。

(RBP 85) F L S では、撮影時のストロボの状態を記録する。

00h : Flash did not fire

01h : Flash fired

05h : Strobe return light not detected

07h : Strobe return light detected

0Dh : Flash fired, compulsory flash mode, return light not detected  
0Fh : Flash fired, compulsory flash mode, return light detected  
10h : Flash did not fired, compulsory flash mode  
18h : Flash did not fired, auto mode  
19h : Flash fired, auto mode  
1Dh : Flash fired, auto mode, return light not detected  
1Fh : Flash fired, auto mode, return light detected  
20h : No flash function  
41h : Flash fired, red-eye reduction mode  
45h : Flash fired, red-eye reduction mode, return light not detected  
47h : Flash fired, red-eye reduction mode, return light detected  
49h : Flash fired, compulsory flash mode, red-eye reduction mode  
4Dh : Flash fired, compulsory flash mode, red-eye reduction mode, re  
turn light not detected  
4Fh : Flash fired, compulsory flash mode, red-eye reduction mode, re  
turn light detected  
59h : Flash fired, auto mode, red-eye reduction mode  
5Dh : Flash fired, auto mode, return light not detected, red-eye red  
uction mode  
5Fh : Flash fired, auto mode, return light detected, red-eye reducti  
on mode  
FFh : Not Specified  
Others : reserved。

(RBP 86 to 87) F C L \_ L E Nでは、撮影レンズの実焦点距離を記録する。単位はmmである。35mmフィルムカメラの焦点距離には換算しない。値は符号なし16bit整数で、実値を100倍した値を記載する。ただし、値がFFFFhの場合は不明を表す。尚記載された値を使用する場合には、1/100倍して使用する。

(RBP 88) C S T \_ R E Nでは、画像データに対して、出力を考慮したレタリングなど、通常と異なる画像処理が施されていることを記録する。

00h : Normal process

01h : Custom process

FFh : Not Specified

Others : reserved。

(RBP 89) W H T \_ B A L では、撮影時に設定されたホワイトバランス・モードを記録する。

00h : Automatic

01h : Hold

02h : One-push

04h : Manual

10h : Candle(ろうそく)

11h : Incandescent lamp(白熱灯)

12h : Fluorescent lamp of low color temperature(低い色温度の蛍光灯)

13h : Fluorescent lamp of high color temperature(高い色温度の蛍光灯)

14h : Sunlight(日光)

15h : Cloudiness(雲天)

16h : Others

FFh : Not Specified

Others : reserved。

(RBP 90) S C N \_ C A P \_ T Y P では、撮影時の被写体種別を記録する。また撮影時に設定された撮影のモードを記載してもよい。

00h : Standard

01h : Landscape

02h : Portrait

03h : Night scene

FFh : Not Specified

Others : reserved。

(RBP 91) F C S \_ M O D では、撮影時に設定されたフォーカスモードを記録する。

00h : Automatic focus

01h : Manual focus

FFh : Not Specified

Others : reserved.

(RBP 92 to 93) F C S \_ P O S では、被写体距離を c m 単位で記録する。値は符号なし16bit整数で値を記載する。ただし、値がFFFFhの場合は無限を表し、値が0000hの場合は不明を表す。

(RBP 94) I M G \_ S T B では、手ぶれ補正有無を記録する。

00h : Image Stabilizer On

01h : Image Stabilizer Off

FFh : Not Specified

Others : reserved.

(RBP 95) D I G \_ Z O M では、撮影時に使用したデジタルズーム倍率を記録する。値は符号なし8bit整数で、実値を10倍した値を記載する。ただし、値が00hの場合はデジタルズーム未使用を表し、FFhの場合は不明を表す。尚記載された値を使用する場合には、1/10倍して使用する。

(RBP 96 to 1943) r e s e r v e d では、すべてのフィールドにFFhを設定する。

#### 【 0 0 7 7 】

尚、追加記録情報データ (A R I \_ D A T A) のフィールド内容変更に伴うバージョン番号変更規則を以下に示す。

(1) カメラ・静止画情報フィールドの内容のみを追加・変更する場合は、バージョン番号の小数第二位をインクリメントする。

(2) 記録時間情報以降のフィールド内容を追加・変更する場合は、バージョン番号の少数第一位をインクリメントする。

(3) A R I \_ D A T A 全体の内容を追加・変更し、変更前データとの互換性がとれなくなる場合には、バージョン番号の整数値をインクリメントする。

#### 【 0 0 7 8 】

以上のように各種撮影情報 (追加記録情報データ A R I \_ D A T A) を図 1 か



ら図 14 のようなデータフォーマットで記録媒体に記録することにより、ストリームデータに撮影情報が付随することになり、編集を行った場合に撮影情報が保持される。

#### 【0079】

次に本発明を適用して記録媒体に記録する記録装置の一例を図 15 とともに述べる。

#### 【0080】

図 15 において、光ディスク記録／装置 100 は、携帯型のカメラ一体型ビデオレコーダであり、追記可能な DVD-RW (DVD Re-recordable) の光ディスク 2 に撮像結果を、例えば ROW 方式で記録するようにしたものである。

#### 【0081】

この光ディスク記録／再生装置 100 は、カメラ 1、映像入力部 3、オーディオ入力部 5、圧縮／伸長処理部 6、ヘッダー情報処理部 7、ランダムアクセスメモリ (RAM) 9、15、システムコントローラ 10、操作部 11、モニタ部 12、ビデオ／オーディオエンコーダ 13、DVD 信号処理部 14、アナログフロントエンド部 16、モータ駆動制御部 18、光学ヘッド 19、スピンドルモータ 20 やスレッドモータ 21 等を備える。上記圧縮／伸長処理部 6 は、ビデオ処理部 61、オーディオ処理部 62、多重化処理部 63 からなる。

この光ディスク記録／再生装置 100 において、映像入力部 3 は、カメラ 1 より得られる撮像結果である映像信号、又は、外部機器から入力される映像信号をデジタル信号に変換することによりビデオデータを生成して、圧縮／伸長処理部 6、モニタ部 12 及びビデオ／オーディオエンコーダ 13 に供給する。なお、映像入力部 3 は、システムコントローラ 10 による制御に応じてカメラ 1 による撮像結果として得られるビデオデータを入力するようになされている。

#### 【0082】

カメラ 1 は図示せずとも、被写体情報を電気信号に変換する CCD、CCD からの電気信号をシステムコントローラ 10 の指示に応じて読み出すタイミングジェネレータ、入射する光の量を制御する絞り、メカシャッタ及び電子シャッタ、被写体との焦点調整やズーム等のレンズやメカシャッタ、絞りを機械的制御する

モーター等が含まれるものとする。これらカメラ 1 の撮影に必要な設定は操作部 11 からシステムコントローラ 10 を介してユーザーが行うことも出来る。なお、撮影時刻はシステムコントローラ 10 内にあるタイマーカウンタにより計測される。

#### 【0083】

またカメラ 1 の撮影時の撮影時刻やユーザーが設定した画像の解像度や圧縮率等の撮影情報はシステムコントローラ 10 の制御によって圧縮／伸長処理部 6 に入力されるようになっている。

#### 【0084】

オーディオ入力部 5 は、マイクロフォンで取得される音声信号、又は、外部入力による音声信号をデジタル信号に変換することによりオーディオデータを生成して、圧縮／伸長処理部 6、モニタ部 12 及びビデオ／オーディオエンコーダ 13 に供給する。

圧縮／伸長処理部 6 は、システムコントローラ 10 の制御により動作が切り換えられ、記録時には、ランダムアクセスメモリ 9 を用いて、ビデオデータ及びオーディオデータをデータ圧縮して多重化処理し、ヘッダー情報処理部 7 に出力する。

#### 【0085】

なお、ランダムアクセスメモリ 9 を用いることにより、連続して入力されるビデオデータ等を一時保存し、ビデオデータを圧縮／伸長処理部 6 で圧縮している最中にも新たなビデオデータ等の撮像が可能となり、入力されるビデオデータの連続性を保つことが出来る。つまり、このランダムアクセスメモリ 9 へのデータの書き込み、または読出されるビデオデータ等は撮影時の撮影情報とリンクしており、これらのリンク情報はシステムコントローラ 10 で生成され、また、管理されることになる。

#### 【0086】

よって、入力されるビデオデータ等とそのときの撮影情報がリンク情報に基づいてコントローラ 10 によって制御されることにより、ランダムアクセスメモリ 9 に一時データを保存した場合にでも、その撮影情報（設定された圧縮率、ホワ

イトバランス等) に応じたビデオ信号等の処理が行われ、さらにそれらの処理中においても被写体を連続して入力されるビデオ信号として入力することも可能となる。

#### 【0087】

また、再生時、ランダムアクセスメモリ 9 を用いて、ヘッダー情報処理部 7 より得られるデータをビデオデータ及びオーディオデータに分離した後、それぞれデータ伸長してモニタ部 1 2 及びビデオ／オーディオエンコーダ 1 3 に出力する。

すなわち、圧縮／伸長処理部 6 において、ビデオ処理部 6 1 は、システムコントローラ 1 0 の制御により、記録時に、映像入力部 3 から出力されるビデオデータをデータ圧縮して出力する。このときビデオデータが動画の場合、M P E G 2 のフォーマットによりデータ圧縮する。

#### 【0088】

またビデオ処理部 6 1 は、再生時に、多重化処理部 6 3 から出力されるビデオデータをそのデータ圧縮フォーマットに対応してデータ伸長して出力する。また、オーディオ処理部 6 2 は、記録時に、オーディオ入力部 5 から入力されるオーディオデータを M P E G、ドルビーオーディオ、又はリニア P C M 等のフォーマットによりデータ圧縮して出力する。また、再生時には、多重化処理部 6 3 から得られるオーディオデータをデータ伸長して出力する。

#### 【0089】

図 1 2 に示す A R I \_ D A T A は記録時に、システムコントローラ 1 0 で生成され、ビデオデータ、オーディオデータと同じく多重化処理部 6 3 に出力される。また、再生時には、多重化処理部 6 3 から得られる A R I \_ D A T A をシステムコントローラ 1 0 に出力し、モニタ部 1 2 に O S D (On Screen Display) として出力する。

#### 【0090】

さらに、多重化処理部 6 3 は、記録時に、ビデオ処理部 6 1 から出力されるビデオデータ、オーディオ処理部 6 2 から出力されるオーディオデータおよびシステムコントローラ 1 0 から出力されるナビゲーション情報、リアルタイムデータ

情報、A R I \_ D A T A を時分割多重化してヘッダー情報処理部 7 に出力する。もちろん、入力された時分割多重化データと、これに付加すべき A R I \_ D A T A との関連性はシステムコントローラ 1 0 により確保されている。

#### 【 0 0 9 1 】

また、再生時には、ヘッダー情報処理部 7 から出力される時分割多重化データよりビデオデータ、オーディオデータ、再生管理情報、A R I \_ D A T A を分離し、それぞれビデオ処理部 6 1、オーディオ処理部 6 2 に出力する。

#### 【 0 0 9 2 】

モニタ部 1 2 は、映像入力部 3 から入力されるビデオデータ、オーディオ入力部 5 から入力されるオーディオデータ、又は圧縮／伸長処理部 6 から出力されるビデオデータ、オーディオデータをモニタする表示機構、音声処理機構により構成され、これによりこの光ディスク記録／再生装置 1 0 0 では、撮像結果と再生結果をモニタできるようになされている。

#### 【 0 0 9 3 】

ビデオ／オーディオエンコーダ 1 3 は、オーディオ入力部 5 から入力されるビデオデータ及びオーディオデータ、又は圧縮／伸長処理部 6 から出力されるビデオデータ及びオーディオデータを所定フォーマットによりデータ圧縮して外部機器に出力する。これによりこの光ディスク記録／再生装置 1 0 0 では、撮像結果と再生結果を外部機器でモニタできるようになされている。

#### 【 0 0 9 4 】

ヘッダー情報処理部 7 は、記録時に、圧縮／伸長処理部 6 から出力される時分割多重化データを受け、システムコントローラ 1 0 の制御により、D V D に固有のヘッダー情報等を付加して出力する。また再生時等には、D V D 信号処理部 1 4 の出力データから、記録時に付加したヘッダー情報を分離して圧縮／伸長処理部 6 に出力する。また、この分離したヘッダー情報をシステムコントローラ 1 0 に通知する。

D V D 信号処理部 1 4 は、記録時に、ランダムアクセスメモリ 1 5 を用いて、ヘッダー情報処理部 7 の出力データよりエラー訂正符号を生成し、このエラー訂正符号をこの出力データに付加する。ランダムアクセスメモリ 1 5 もまた後述する

光ディスク 2 にデータを記録する際、データの抜け落ち等を防ぎ、時間的な連続性を確保するために用いられる。

また、スクランブル処理、8/15 変調等の処理を実行し、その処理結果によるデータ列をシリアルデータ列によりアナログフロントエンド部 16 に出力する。さらに、再生時には、DVD 信号処理部 14 は、記録時とは逆に、アナログフロントエンド部 16 の出力データを復号処理、デスクランブル処理、エラー訂正処理し、処理結果をヘッダー情報処理部 7 に出力する。

#### 【0095】

また DVD 信号処理部 14 は、システムコントローラ 10 から出力されるスピンドル制御用、トラッキング制御用、フォーカス制御用、スレッド制御用の各種駆動情報をデジタルアナログ変換処理してこれらの駆動信号を生成し、これら駆動信号をモータ駆動制御部 18 に出力する。

#### 【0096】

アナログフロントエンド部 16 は、光学ヘッド 19 から光ディスク 2 に照射するレーザービームについて、光量制御信号を生成して出力する。アナログフロントエンド部 16 は、再生時、この光量制御信号により光学ヘッド 19 から光ディスク 2 に照射するレーザービームの光量を再生用の一定光量に保持するのに対し、記録時、DVD 信号処理部 14 からの出力データに応じてこの光量制御信号の信号レベルを変化させ、これによりこの DVD 信号処理部 14 からの出力データに応じてレーザービームの光量を再生時の光量から記録の光量に間欠的に立ち上げる。

#### 【0097】

また、アナログフロントエンド部 16 は、光学ヘッド 19 から得られる戻り光の受光結果を増幅して演算処理することにより、光ディスク 2 に形成されたピット列に対応して信号レベルが変化する再生信号を生成し、この再生信号の信号処理によりこの再生信号の 2 値識別結果である再生データを DVD 信号処理部 14 に出力する。また、この演算処理により、トラッキングエラー量、フォーカスエラー量に応じて信号レベルが変化するトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号等を生成し、これらの信号をデジタル信号によりシステムコントローラ

1 0 に出力する。

#### 【 0 0 9 8 】

モータ駆動制御部 1 8 は、D V D 信号処理部 1 4 から出力される各種駆動信号により、それぞれ対応する機構を駆動する。すなわち、モータ駆動制御部 1 8 は、これらの駆動信号のうち、スピンドル制御用の駆動信号、スレッド制御用の駆動信号によりスピンドルモータ 2 0、スレッドモータ 2 1 を回転駆動する。またトラッキング制御用の駆動信号、フォーカス制御用の駆動信号により光学ヘッド 1 9 に搭載のアクチュエータを駆動する。

#### 【 0 0 9 9 】

スピンドルモータ 2 0 は、光ディスク 2 をチャッキングして所定の回転速度により回転駆動する。スレッドモータ 2 1 は、光学ヘッド 1 9 を光ディスク 2 の半径方向に可動させる。

光学ヘッド 1 9 は、アナログフロントエンド部 1 6 から出力される光量制御信号により内蔵の半導体レーザーからレーザービームを出射し、対物レンズを介してこのレーザービームを光ディスク 2 の情報記録面に集光する。またこのレーザービームの照射により光ディスク 2 から得られる戻り光をこの対物レンズを介して所定の受光素子に導き、この受光素子の受光結果をアナログフロントエンド部 1 6 に出力する。

#### 【 0 1 0 0 】

光学ヘッド 1 9 は、この対物レンズがトラッキング制御用の駆動信号、フォーカス制御用の駆動信号により駆動されるアクチュエータにより可動するようになされ、これによりトラッキング制御、フォーカス制御できるようになされている。またレーザービームの光量が光量制御信号により間欠的に立ち上げられ、これにより光ディスク 2 の情報記録面を局所的に温度上昇させて所望のデータを記録するようになされている。

システムコントローラ 1 0 は、この光ディスク記録／再生装置 1 0 0 全体の動作を制御するコンピュータからなり、この光ディスク記録／再生装置 1 0 0 に事前にインストールされた処理プログラムを実行することにより、操作部 1 1 を介して得られるユーザーの操作入力により、さらには、アナログフロントエンド部 1

6で検出される各種信号等により、各部の動作を制御する。

【0101】

すなわち、システムコントローラ10は、アナログフロントエンド部16で検出されるトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号により、トラッキング制御用、フォーカス制御用の駆動情報を生成し、DVD信号処理部14でアナログ信号に変換してモータ駆動制御部18に出力し、これによりトラッキング制御、フォーカス制御の処理を実行する。また、ヘッダー情報処理部7で検出されるヘッダー情報等によりレーザービーム照射位置を検出し、この検出結果よりスレッド制御用の駆動情報を生成してDVD信号処理部14に出力し、これによりシーク等の処理を実行する。また同様にしてスピンドル制御の処理を実行する。

【0102】

尚本発明が適用される記録装置は図15に限らず、図1、図4に示すフォーマットの記録が可能であれば、他の構成による装置であっても良い。

【0103】

また本発明に係る実施形態例では、記録媒体としてDVDの光ディスクを用いたが、これに限らず、ハードディスク等の磁気記録媒体、メモリスティック（商標）等の半導体記録媒体にも適用できる。

【0104】

また本発明はMP EG 2 P S以外のフォーマットでも適用できる。

【0105】

【発明の効果】

（1）以上のように請求項1から4に記載の発明によれば、第二の記録単位と、該第二の記録単位に対応する画像情報の記録時又は撮影時における記録手段又は撮像手段の設定情報とを関連付けて記録することができる。このため例えば、MP EG 2 P Sのフォーマットでビデオデータを記録する際に、映像、音声のストリームデータにカメラの撮影情報を記録することができる。このため再生時にカメラの撮影情報を表示することができる。またストリームを構成する映像信号等個々のデータに撮影情報が付随するので、編集した場合でも撮影情報が保持される。また、映像、音声のストリームデータに撮影日時の情報を記録することが

できるので、再生時に相対的な時間ではなく絶対的時刻表示を行うことができる。またこの場合、編集しても撮影日時情報が不明になることはない。

(2) また請求項5に記載の発明によれば、第二の記録単位に対応する画像信号の記録時における設定情報を、コンピュータで読み取ることができるので、当該記録媒体を用いて第二の記録単位に対応する、記録時の設定情報を利用することが出来る。また記録媒体に本発明のデータを記録したので、記録媒体を他のコンピュータにおいても再生することが可能となる。また、他の編集機器でデータを編集した際、上述するように、例えば編集してデータを切り貼りしたときにも、撮影情報がデータに付随しているので、失われないで済む。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態例を表し、DVD-Videoフォーマットによる記録方法を説明するための論理配置図。

##### 【図2】

DVD-Video Format Recordingにおける本発明のARIPCKのパックヘッダの内容を表す説明図。

##### 【図3】

DVD-Video Format Recordingにおける本発明のARIPCKのパケットヘッダの内容を表す説明図。

##### 【図4】

本発明の他の実施形態例を表し、DVD-VRフォーマットによる記録方法を説明するためのフォーマット図。

##### 【図5】

DVD-VRフォーマットにおけるRDIRIPCKのパックヘッダの内容を表す説明図。

##### 【図6】

DVD-VRフォーマットにおけるRDIRIPCKのシステムヘッダの内容を表す説明図。

##### 【図7】



DVD-VRフォーマットにおけるRDI\_PCKのRDI\_PKTのパケットヘッダの内容を表す説明図。

【図 8】

DVD-VRフォーマットにおけるRDI\_PCKのRDIユニットの内容を表す説明図。

【図 9】

DVD-VRフォーマットにおけるRDI\_PCKのRDI\_GIの内容を表す説明図。

【図 10】

DVD-VRフォーマットにおけるRDI\_PCKのDCI、CCIの内容を表す説明図。

【図 11】

DVD-VRフォーマットにおけるRDI\_PCKのMNFIの内容を表す説明図。

【図 12】

本発明の撮影情報であるARI\_DATAの内容を表す説明図。

【図 13】

本発明の撮影情報であるARI\_DATAの記録時のタイムゾーンの内容を表す説明図。

【図 14】

本発明の撮影情報であるARI\_DATAの記録時間の内容を表す説明図。

【図 15】

本発明を適用した光ディスク記録／再生装置の構成を示すブロック図。

【図 16】

DVD-Videoフォーマットを説明するフォーマット図。

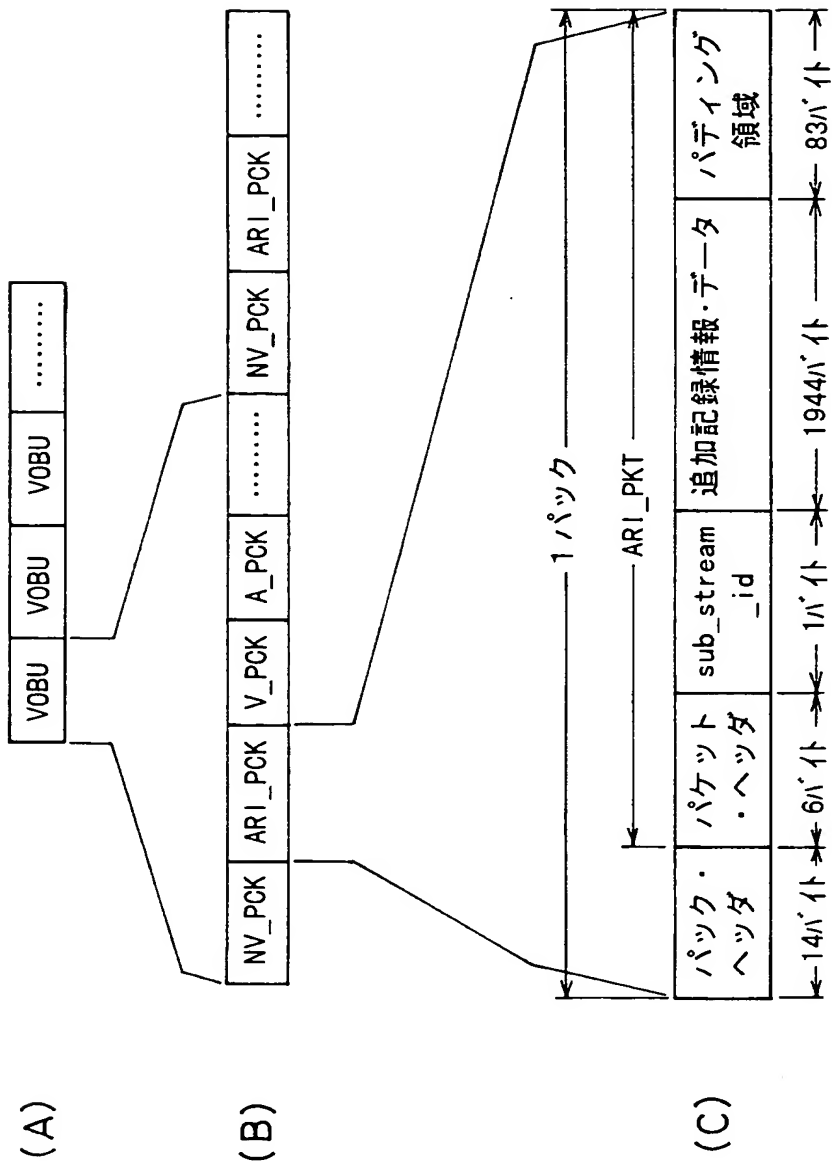
【符号の説明】

1…カメラ、2…光ディスク、3…映像入力部、5…オーディオ入力部、6…圧縮／伸長処理部、7…ヘッダー情報処理部、9、15…ランダムアクセスメモリ、10…システムコントローラ、11…操作部、12…モニタ部、13…ビデオ

／オーディオエンコーダ、14…DVD信号処理部、16…アナログフロントエンド部、18…モータ駆動制御部、19…光学ヘッド、20…スピンドルモータ、21…スレッドモータ、61…ビデオ処理部、62…オーディオ処理部、63…多重化処理部、100…光ディスク記録／再生装置。

【書類名】 図面

【図 1】



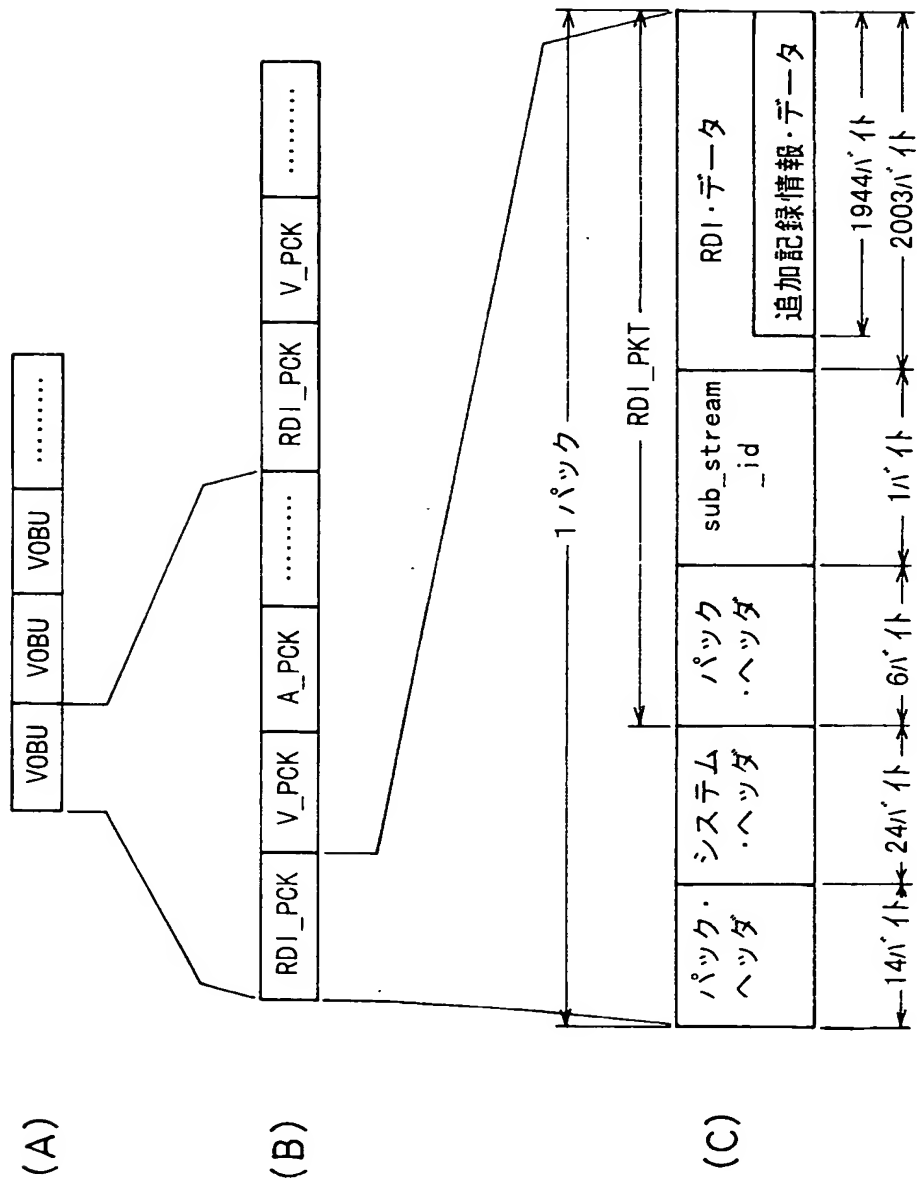
【図 2】

フィールド	ビット数	バイト数	値	コメント
pack_start_code	32	4	0000 01BAh	
'01'	2			01b
SCR_base[32..30]	3			(注 1)
marker_bit	1			1
SCR_base[29..15]	15			
marker_bit	1			1
SCR_base[14..0]	15			
marker_bit	1			1
SCR_extention	9			
marker_bit	1			1
program_mux_rate	22		01 8903h	mux_rate=10.08Mbps (注 2)
marker_bit	1	3		1
marker_bit	1			1
reserved	5	1	F8h	11111b
pack_stuffing_length	3			no stuffing length=000b

【図 3】

フィールド	ビット数	バイト数	値	コメント
packet_start_code_prefix	24	3	00 0001h	
stream_id	8	1	1011 1111b	private_stream_2
PES_packet_length	16	2	07ECh	
フラグメント・データ領域				
sub_stream_id	8	1	1111 1111b	provider defined stream
追加記録情報・データ領域				

【図 4】



【図 5】

フィールド	ビット数	バイト数	値	コメント
pack_start_code	32	4	0000 01BAh	
'01'	2			01b
SCR_base[32..30]	3			(注1)
marker_bit	1			1
SCR_base[29..15]	15			
marker_bit	1			1
SCR_base[14..0]	15			
marker_bit	1			1
SCR_extention	9			
marker_bit	1			1
program_mux_rate	22		01 89C3h	mux_rate=10.08Mbps (注2)
marker_bit	1	3		1
marker_bit	1			1
reserved	5	1	F8h	11111b
pack_stuffing_length	3			no stuffing length=000b

【図 6】

フィールド	ビット数	バイト数	値	コメント
system_header_start_code	32	4	000 01BBh	
header_length	16	2		
marker_bit	1			1
rate_bound	22	3	80 C4E1h	mux_rate=10.08Mbps
marker_bit	1			1
audio_bound	6			(注1)
fixed_flag	1		0	variable bit rate
CSPS_flag	1		1 or 0	(注2)
system_audio_lock_flag	1	2	1	
system_video_lock_flag	1		1	
marker_bit	1		1	1
video_bound	5		1	Number of Video streams=1
packet_rate_restriction_flag	1	1	0 or 1	
reserved_bits	7		7Fh	
stream_id	8	1	1011 1001b	all Video streams
'11'	2		11b	
P-STD_buf_bound_scale	1	2	1	buf_size x 1024 bytes
P-STD_buf_size_bound	13		232	buf_size=237568 bytes
stream_id	8	1	1011 1000b	all Audio streams
'11'	2		11b	
P-STD_buf_bound_scale	1	2	0	buf_size x 128 bytes
P-STD_buf_size_bound	13		32	buf_size=4096 bytes
stream_id	8	1	1011 1101b	private_stream_1
'11'	2		11b	
P-STD_buf_bound_scale	1	2	1	buf_size x 1024 bytes
P-STD_buf_size_bound	13		58	buf_size=59392 bytes
				(注3)
stream_id	8	1	1011 1111b	private_stream_2
'11'	2		11b	
P-STD_buf_bound_scale	1	2	1	buf_size x 1024 bytes
P-STD_buf_size_bound	13		2	buf_size=2048 bytes



【図 7】

フィールド	ビット数	バイト数	値	コメント
packet_start_code_prefix	24	3	00 0001h	
stream_id	8	1	1011 1111b	private_stream_2
PES_packet_length	16	2	07D4h	
Private data area				
sub_stream_id	8	1	0101 0000b	
Real-time Data Information data area				

【図 8】

RBP	フィールド	内容	バイト数
0 to 15	RDI_GI	Real-time Data Information General Information	16 bytes
16 to 23	DCI_CCI	Display Control Information and Copy Control Information	8 bytes
24 to 2002	MNFI	Manufacturer's Information	1979 bytes
Total			2003 bytes

【図 9】

RBP	フィールド	内容	バイト数
0 to 1	reserved	reserved	2 bytes
2 to 7	VOBU_S_PTM	Start PTM of VOB	6 bytes
8 to 10	reserved	reserved	3 bytes
11 to 15	VOBU_REC_TM	Recording time of VOB	5 bytes
Total			16 bytes

【図 1 0】

RBP	フィールド	内容	バイト数
16 to 20	reserved	reserved	5 bytes
21	DCI_CCI_SS	Status of DCI and CCI	1 byte
22	DCI	Display Control Information	1 byte
23	CCI	Copy Control Information	1 byte
Total			8 bytes

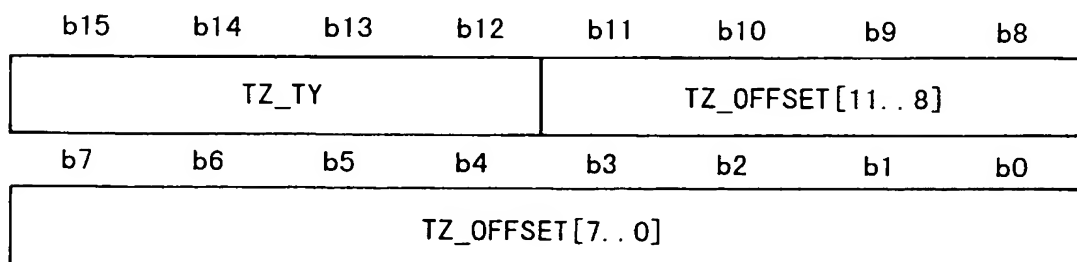
【図 1 1】

RBP	フィールド	内容	バイト数
24 to 26	reserved	reserved	3 bytes
27 to 58	MNF_ID	Manufacturer ID	32 bytes
59 to 2002	MNF_IDT	Manufacturer's Information Data	1944 bytes
Total			1979 bytes

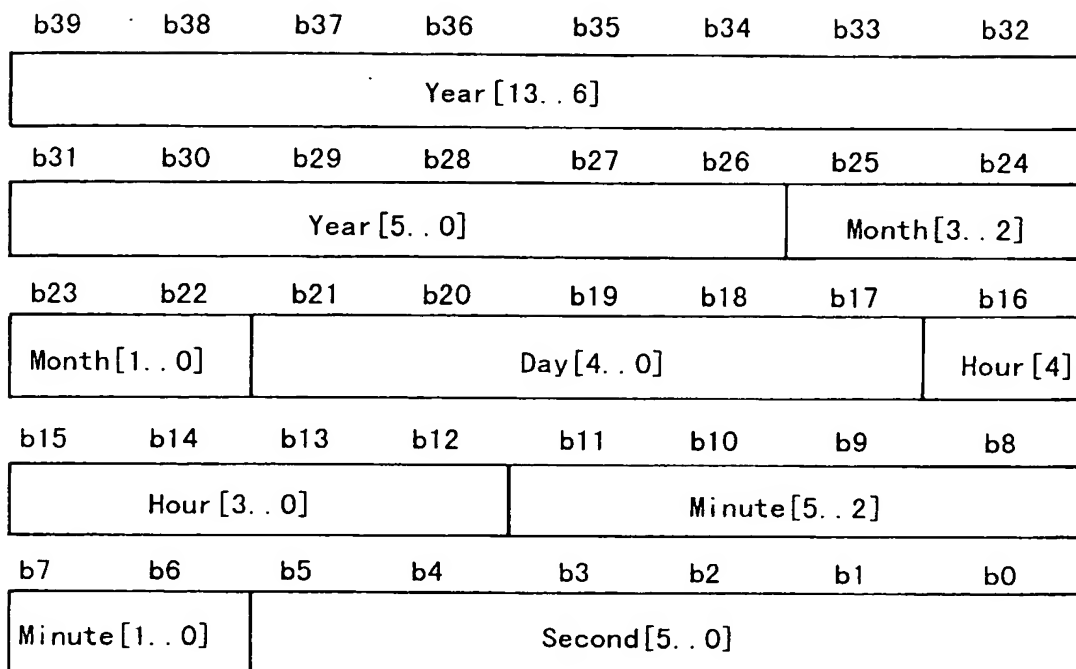
【図 12】

RBP	フィールド名	内容	バイト数
追加記録情報識別子 (ARI_ID)			Total 12
0 to 7	ARI_DAT_ID	追加記録情報データ識別子 (ari_data_id)	8
8 to 9	ARI_DAT_VER	追加記録情報バージョン (ari_data_version)	2
10 to 11	reserved	reserved	2
アプリケーション情報 (ARI_APL)			Total 52
12 to 16	VND_NAME	ベンダー名 (vendor_name)	5
17 to 28	PRD_NAME	プロダクト名 (product_name)	12
29	APL_ID	アプリケーションID (application_id)	1
30 to 61	MNFI_DATA	Manufacturer's Information Data	32
62 to 63	reserved	reserved	2
記録時間情報 (ARI_REC_TM)			Total 8
64 to 65	VOBU_LCL_TM_ZONE	ARI_DATA 記録時のタイムゾーン (vobu_local_time_zone)	2
66 to 70	VOBU_REC_TM	ARI_DATA 記録時間 (vobu_recording_time)	5
71	reserved	reserved	1
カメラ情報 (ARI_CAM)			Total 1872
72 to 73	F_NUM	Fナンバー (f_number)	2
74 to 77	EXP_TM	露出時間 (exposure_time)	4
78	EXP_PRG	露出プログラム (exposure_program)	1
79	EXP_PRG_EX	露出プログラム拡張情報 (exposure_program_extension)	1
80 to 81	EXP_BIS_VAL	露光補正值 (exposure_bias_value)	2
82	AGC	ゲイン値 (automatic_gain_control)	1
83 to 84	MAX_APE_VAL	レンズ最小F値 (max_aperture_value)	2
85	FLS	フラッシュ (flash)	1
86 to 87	FCL_LEN	レンズ焦点距離 (focal_length)	2
88	CST_REN	個別画像処理 (custom_rendered)	1
89	WHT_BAL	ホワイトバランス (white_balance)	1
90	SCN_CAP_TYP	撮影シーンタイプ (scene_capture_type)	1
91	FCS_MOD	フォーカスモード (focus_mode)	1
92 to 93	FCS_POS	被写体距離 (focus_position)	2
94	IMG_STB	手ぶれ補正 (image_stabilizer)	1
95	DIG_ZOM	デジタルズーム倍率 (digital_zoom_ratio)	1
96 to 1943	reserved	reserved	1848
Total			1944

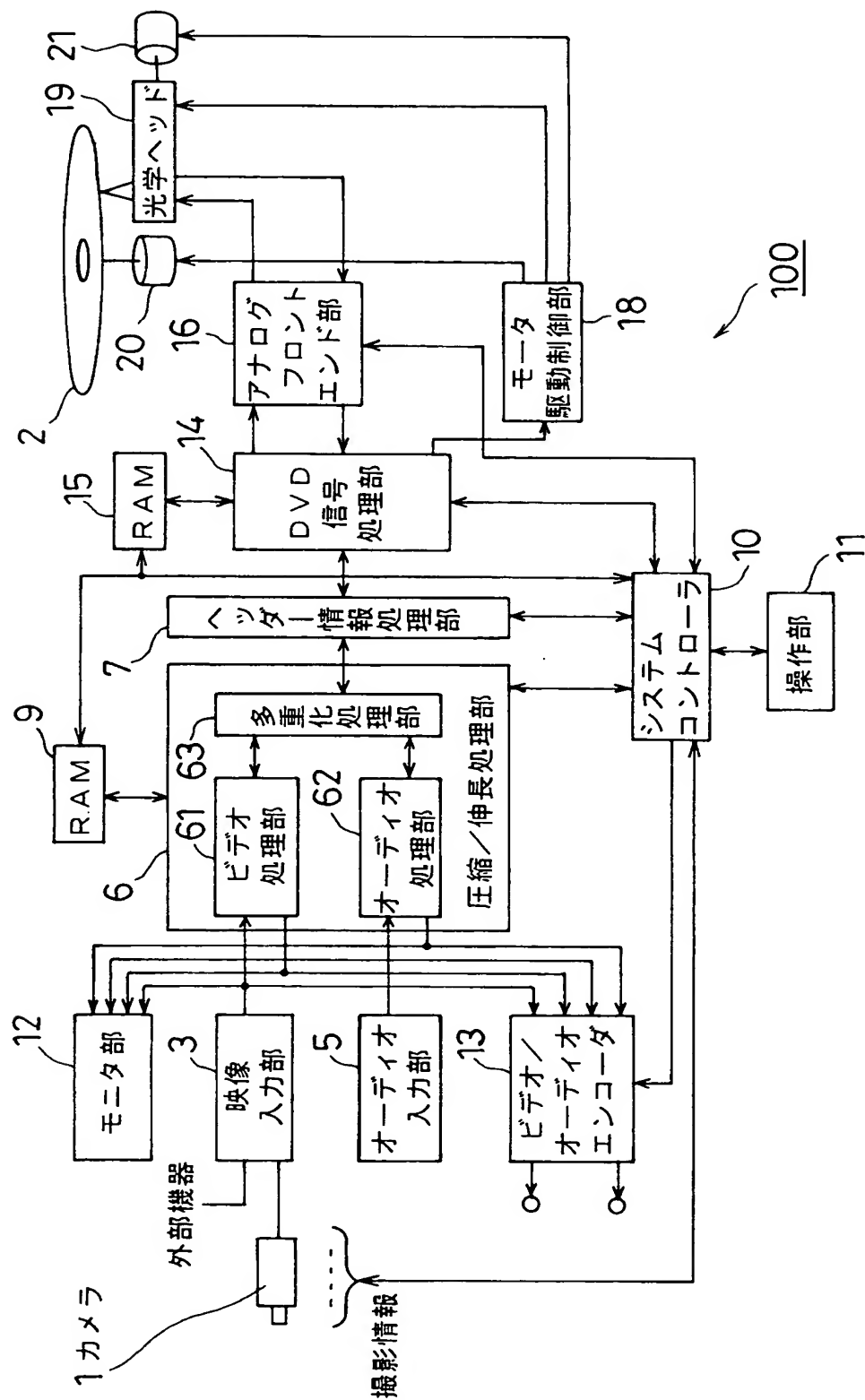
【図 13】



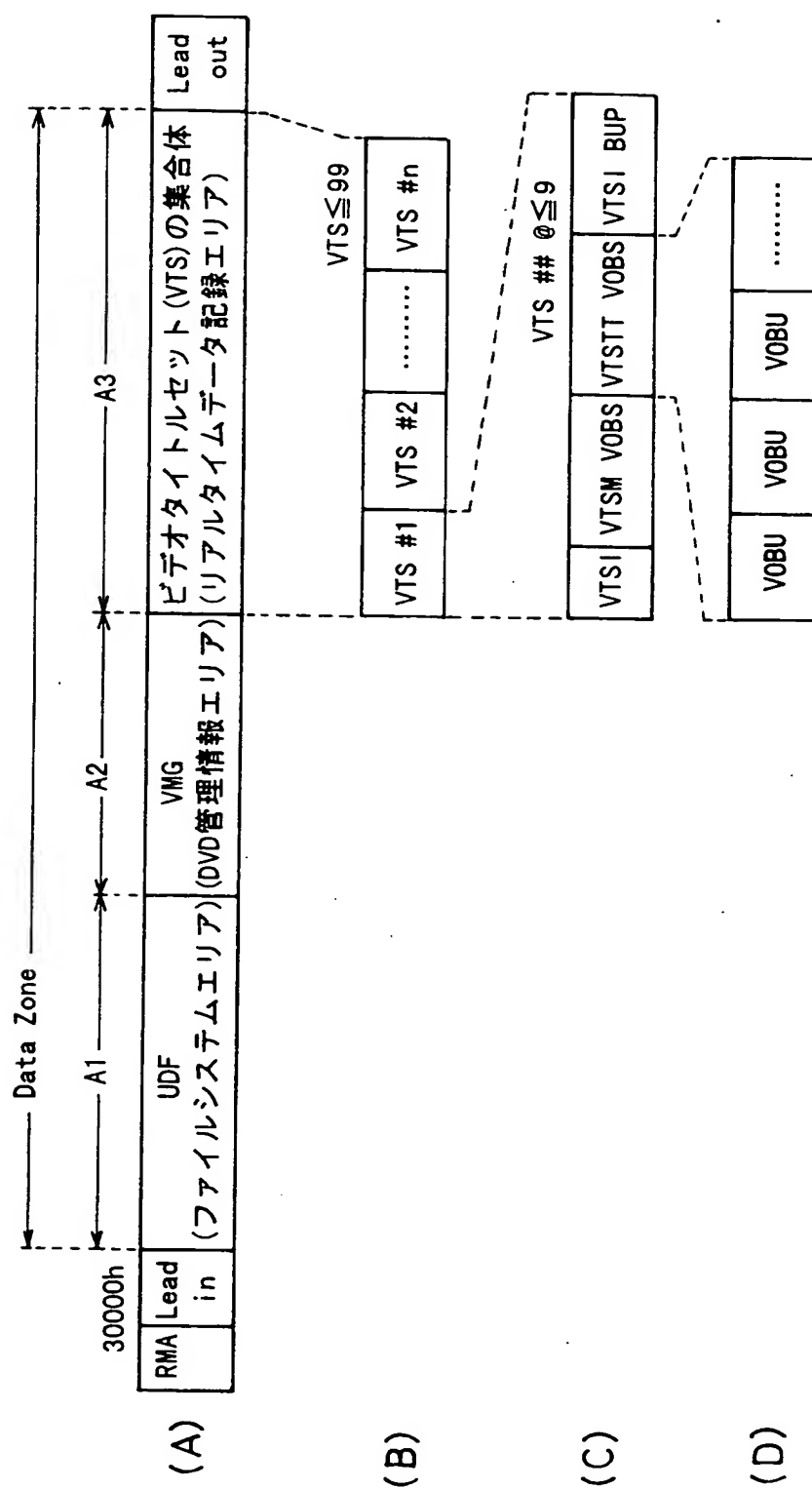
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** MPEG2PS方式によるデータ記録において、映像、音声のストリームデータに各種撮影情報を記録することができるようにする。

**【解決手段】** DVD-VideoフォーマットにおけるVOBU（ビデオオブジェクトユニット）内のNV\_PCKの直後に、追加記録情報・データ（ARI\_DATA）を記録するためのARI\_PCKを配置し、その中のパックヘッダに続くARI\_PKT（パケット）に、パケットヘッダと、プロバイダが定義するストリームであることを識別するためのサブストリームIDと、ARI\_DATAを識別するためのIDと、ARI\_DATA自身と、パディング領域の各エリアを確保し、ARI\_DATA領域にカメラの撮影情報や撮影日時を記録する。DVD-VRフォーマットの場合はRDI\_PCKのMNFI内にARI\_DATAを配置する。

**【選択図】 図1**





特願 2 0 0 2 - 3 7 9 1 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社